

**ENERGY ABSORBING STEERING COLUMN JACKET AND ASSEMBLING METHOD THEREFOR**

Patent Number: JP10016795  
Publication date: 1998-01-20  
Inventor(s): HIRAGUSHI SHUZO; YAMAOKA MICHIAKI  
Applicant(s):: KOYO SEIKO CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP10016795  
Application JP19960191338 19960702  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B62D1/19  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an energy absorbing steering column jacket stabilized in impact absorbing load.

**SOLUTION:** In an energy absorbing steering column jacket where a tubular second jacket is press-fitted in the inner circumferential surface of a tubular first jacket, and a shock absorbing part is set up in this fitting part, a recess part 8 is installed in an outer circumferential surface 3a of the second jacket 3 and in an axial specified part from the end part 3b respectively, while a radial inward cave-in part 9 processed in use of the recess part 8 of the second jacket 3 is installed in the first jacket 2. This cave-in part 9 of the first jacket 2 is press-fitted in the outer circumferential surface 3a at the counter end side passed over the recess part 8 of the second jacket 3, and these press-fitted parts 10 and 11 are made into the shock absorbing parts.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-16795

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月20日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

B62D 1/19

識別記号

F I

B62D 1/19

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-191338

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月 2 日

(71) 出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場 3 丁目 5 番 8 号

(72) 発明者 平櫛 周三

大阪市中央区南船場三丁目 5 番 8 号 光洋  
精工株式会社内

(72) 発明者 山岡 道明

大阪市中央区南船場三丁目 5 番 8 号 光洋  
精工株式会社内

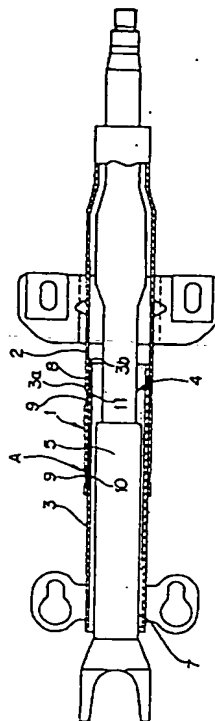
(74) 代理人 弁理士 伊東 貞雄

(54) 【発明の名称】 衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットとその組立方法

(57) 【要約】

【課題】 衝撃吸収荷重の安定した衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットを提供すること。

【解決手段】 筒状の第1ジャケットの内周面に筒状の第2ジャケットが圧入嵌合され、この嵌合部に衝撃吸収部が配置されている衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットにおいて、上記第2ジャケット3の外周面3aにかつ端部3bからの軸方向所定部に凹部8が設けられているとともに、上記第1ジャケット2に上記第2ジャケット3の凹部8を利用して加工された径方向内向きの陥没部9が設けられており、この第1ジャケット2の陥没部9が第2ジャケット3の凹部8を越えた反端部側の外周面3aに圧入嵌合され、この圧入嵌合部10、11を衝撃吸収部とされていることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 筒状の第1ジャケットの内周面に筒状の第2ジャケットが圧入嵌合され、この嵌合部に衝撃吸収部が配置されている衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットにおいて、上記第2ジャケットの外周面にかつ端部からの軸方向所定部に凹部が設けられているとともに、上記第1ジャケットに上記第2ジャケットの凹部を利用して加工された径方向内向きの陥没部が設けられており、この第1ジャケットの陥没部が第2ジャケットの凹部を越えた反端部側の外周面に圧入嵌合され、この第1ジャケットの陥没部と第2ジャケットの外周面との圧入嵌合部を衝撃吸収部とされていることを特徴とする衝撃吸収式ステアリングコラムジャケット。

【請求項2】 上記第2ジャケットの凹部が周溝であり、この周溝凹部を利用して上記第1ジャケットの陥没部が円周上で複数箇所に加工形成されていることを特徴とする請求項1に記載の衝撃吸収式ステアリングコラムジャケット。

【請求項3】 上記第1ジャケットの陥没部が軸方向に間隔を設けて複数箇所に形成され、この第1ジャケットの軸方向複数箇所の陥没部と第2ジャケットの外周面との圧入嵌合部を衝撃吸収部とされていることを特徴とする請求項1または2に記載の衝撃吸収式ステアリングコラムジャケット。

【請求項4】 筒状の第1ジャケットの内周面に筒状の第2ジャケットが圧入嵌合され、この嵌合部に衝撃吸収部が配置されている衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットを組み立てる方法であって、上記第1ジャケットの内周面に対して、外周面にかつ端部からの軸方向所定部に凹部を有する第2ジャケットが挿入されて途中停止する工程と、途中停止状態で、第2ジャケットの凹部に対応する第1ジャケットの部位を径方向内向きに陥没させる工程と、この第1ジャケットの陥没部を第2ジャケットの凹部を越えて反端部側の所定部位まで挿入させて第1ジャケットの陥没部と第2ジャケットの外周面とを圧入嵌合させることによりこの嵌合部を衝撃吸収部とする工程と、からなることを特徴とする衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットの組立方法。

【請求項5】 上記第2ジャケットの凹部が周溝にて形成され、この周溝凹部を利用して上記第1ジャケットの陥没部が円周上で複数箇所に加工形成されていることを特徴とする請求項4に記載の衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットの組立方法。

【請求項6】 上記第1ジャケットの陥没部が軸方向に間隔を設けて複数箇所に形成され、この第1ジャケットの軸方向複数箇所の陥没部と第2ジャケットの外周面との圧入嵌合部を衝撃吸収部とされていることを特徴とする請求項4または5に記載の衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットの組立方法。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、車両の衝突時において、運転者に作用する衝撃を吸収する衝撃吸収式ステアリングコラムジャケット、およびその組立方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、筒状の第1ジャケットの内周面に筒状の第2ジャケットが圧入嵌合され、この嵌合部に衝撃吸収部が配置されている衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットが提案されている。例えば、図5に示すように、軸方向に間隔をおいた2箇所51、52にそれぞれ円周方向に複数の凸部53、54が形成されたインナージャケット50が、アウタージャケット55の内周面56に矢印Aにて圧入嵌合され、凸部53、54が上記内周面56に食いこまされ、この食いこみ部が衝撃吸収部とされるステアリングコラムジャケットの構造が知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットにおいては、インナージャケット50の凸部53、54の径方向寸法公差およびアウタージャケット55の内周面56の径方向寸法公差の影響により、両ジャケット50、55の圧入嵌合時の凸部53、54と内周面56の食いこみ量が十分に管理することが難しく、衝撃吸収荷重のばらつきにつながりやすいという問題がある。

【0004】そこで、この発明の目的は、衝撃吸収荷重の安定した衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットとその組立方法を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本件発明は、②筒状の第1ジャケットの内周面に筒状の第2ジャケットが圧入嵌合され、この嵌合部に衝撃吸収部が配置されている衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットにおいて、上記第2ジャケットの外周面にかつ端部からの軸方向所定部に凹部が設けられているとともに、上記第1ジャケットに上記第2ジャケットの凹部を利用して加工された径方向内向きの陥没部が設けられており、この第1ジャケットの陥没部が第2ジャケットの凹部を越えた反端部側の外周面に圧入嵌合され、この第1ジャケットの陥没部と第2ジャケットの外周面との圧入嵌合部を衝撃吸収部とされていることを特徴とする。

【0006】また、③上記②の衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットにおいて、上記第2ジャケットの凹部が周溝であり、この周溝凹部を利用して上記第1ジャケットの陥没部が円周上で複数箇所に加工形成されていることを特徴とする。

【0007】また、④上記②または③の衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットにおいて、上記第1ジャケットの陥没部が軸方向に間隔を設けて複数箇所に形成さ

れ、この第1ジャケットの軸方向複数箇所の陥没部と第2ジャケットの外周面との圧入嵌合部を衝撃吸収部とされていることを特徴とする。

【0008】また、本件発明の組立方法は、⑤筒状の第1ジャケットの内周面に筒状の第2ジャケットが圧入嵌合され、この嵌合部に衝撃吸収部が配置されている衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットを組み立てる方法であって、上記第1ジャケットの内周面に対して、外周面にかつ端部からの軸方向所定部に凹部を有する第2ジャケットが挿入されて途中停止する工程と、途中停止状態で、第2ジャケットの凹部に対応する第1ジャケットの部位を径方向内向きに陥没させる工程と、この第1ジャケットの陥没部を第2ジャケットの凹部を越えて反端部側の所定部位まで挿入させて第1ジャケットの陥没部と第2ジャケットの外周面とを圧入嵌合させることによりこの嵌合部を衝撃吸収部とする工程と、からなることを特徴とする。

【0009】また、⑥上記⑤の組立方法において、上記第2ジャケットの凹部が周溝にて形成され、この周溝凹部を利用して上記第1ジャケットの陥没部が円周上で複数箇所に加工形成されていることを特徴とする。

【0010】また、⑦上記⑤または⑥の組立方法において、上記第1ジャケットの陥没部が軸方向に間隔を設けて複数箇所に形成され、この第1ジャケットの軸方向複数箇所の陥没部と第2ジャケットの外周面との圧入嵌合部を衝撃吸収部とされていることを特徴とする。

【0011】上記発明では、第2ジャケットの外周面にかつ端部からの軸方向所定部に凹部が設けられているとともに、上記第1ジャケットに上記第2ジャケットの凹部を利用して加工された径方向内向きの陥没部が設けられており、この第1ジャケットの陥没部が第2ジャケットの凹部を越えた反端部側の外周面に圧入嵌合されて第1および第2ジャケットが一体化され、この圧入嵌合部が衝撃吸収部とされている。しかし、車両の衝突時にステアリングコラムジャケットが軸方向の衝撃を受けると、第1ジャケットと第2ジャケットが短縮するように相対的に移動して衝撃を吸収する。なお、衝撃吸収は、第1ジャケットの陥没部と第2ジャケットの外周面との摺動抵抗により行われる。

【0012】このような本発明の構成では、従来構造に比べて、凹部を基準として一定荷重のかしめにて陥没部を形成するため、陥没部の陥没寸法が一定となり、衝撃吸収荷重が安定する。また、陥没部の陥没寸法や軸方向および周方向での大きさなどを可変にすることによって、衝撃吸収荷重を任意に設定できるようになる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の具体的実施例について説明する。図1乃至図3は、この発明にかかる一実施例である。衝撃吸収式ステアリングコラムジャケット1は、筒状のアウトージャケット2と、このアウト-

ジャケット2内に後述する構造を有して嵌合され一体化される筒状のインナージャケット3とを備える。そのアウトージャケット2およびインナージャケット3内部には中央部にスライド機構5を装備したステアリングコラム4が配置され、その下端側は操舵機構（図示せず）に連結され、上端側にはステアリングホイール（図示せず）が連結されている。またステアリングコラム4は、アウトージャケット2およびインナージャケット3にそれぞれ軸受6、7を介して支持されている。

【0014】上記アウトージャケット2およびインナージャケット3とは、次の構成を有している。上記インナージャケット3の外周面3aには端部3bから軸方向所定部に所定軸方向幅と所定深さの周溝凹部8が設けられている。なおこの凹部8は周溝に限らず円周上で不連続の複数の凹部としてもよく、また凹部の軸方向幅と深さも任意に設定可能であり、後述する衝撃吸収荷重の設定から決定されるものである。また、上記アウトージャケット2には、上記インナージャケット3の凹部8を利用して加工された径方向内向きの陥没部9が円周上複数箇所に設けられている。この陥没部9の数は衝撃吸収荷重の設定により決定される。実施例では、上記陥没部9が軸方向に間隔を設けて複数箇所A、Bに形成されている。このアウトージャケット2の陥没部9がインナージャケット3の凹部8を越えた反端部側の外周面3aに圧入嵌合されて一体化とされ、このアウトージャケット2の陥没部9とインナージャケット3の外周面3aとの圧入嵌合部10、11が衝撃吸収部とされている。これは、図3に示すように陥没部9の一点鎖線の径方向突出部分がインナージャケット3の外周面3aに対する圧入量となる。

【0015】従って、車両の衝突時にステアリングコラムジャケット1が軸方向の衝撃を受けると、アウトージャケット2とインナージャケット3が短縮するように相対的に移動して衝撃を吸収する。なお、衝撃吸収は、アウトージャケット2の陥没部9とインナージャケット3の外周面3aとの摺動抵抗により行われる。

【0016】次に、衝撃吸収式ステアリングコラムジャケットの組立方法について、図4を用いて説明する。

【0017】まず、図4(a)に示すように、筒状のアウトージャケット2と、端部から所定の軸方向部位に凹部8（実施例では周溝凹部8）を形成した筒状のインナージャケット3とを用意して、これらを同軸に配置し、図4(b)に示すようにアウトージャケット2に対してインナージャケット3を途中まで嵌合する。このアウトージャケット2の内径寸法はインナージャケット3の外径寸法よりわずかに大きくされている。また、上記途中まで嵌合するとは、必要嵌合寸法に満たない位置でかつインナージャケット3の凹部8がアウトージャケット2の内周に入り込む位置を意味する。

【0018】この状態において、図4(c)に示すよう

に、用意したかしめ治具12を凹部8に対応するアウトージャケット2の外周部位にあてがい、治具12を加圧することで、アウトージャケット2の周面の一部を径方向内向きに陥没9させる。

【0019】この後、図4(d)に示すように、アウトージャケット2を、陥没部9がインナージャケット3の凹部8を越えて反端部側の所定部位まで挿入させてアウトージャケット2の陥没部9とインナージャケット3の外周面3aとを圧入嵌合させることによりこの嵌合部を衝撃吸収部とする。

【0020】なお、図4に示す組立方法においては、陥没部9を軸方向の一箇所の部位に形成したが、図1に示すように陥没部9を軸方向の二箇所の部位A、Bに形成する場合は、図4(c)の工程を繰り返すことにより達成される。また、凹部8および陥没部9の形状、寸法は任意に設定される。

【0021】

【発明の効果】本発明では、凹部を基準として一定荷重のかしめにて陥没部を形成するため、陥没部の陥没寸法が一定となり、衝撃吸収荷重が安定する。また、陥没部の陥没寸法や軸方向および周方向での大きさなどを可変

にすることによって、衝撃吸収荷重を任意に設定できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のステアリングコラムジャケットの断面図である。

【図2】図1の側面図である。

【図3】図1の要部拡大図である。

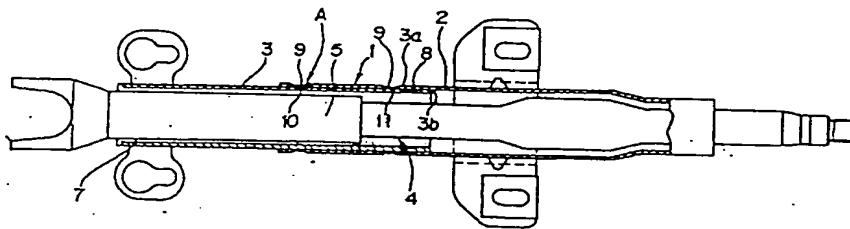
【図4】本発明のステアリングコラムジャケットの組立方法を示す説明図である。

10 【図5】従来のステアリングコラムジャケット説明図である。

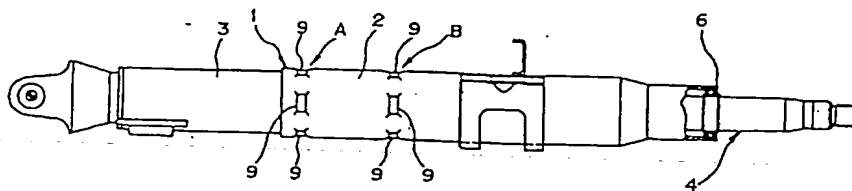
【符号の説明】

- 1 衝撃吸収式ステアリングコラムジャケット
- 2 アウタージャケット
- 3 インナージャケット
- 3 a 外周面
- 3 b 端部
- 8 凹部
- 9 陥没部
- 10 圧入嵌合部
- 11 圧入嵌合部

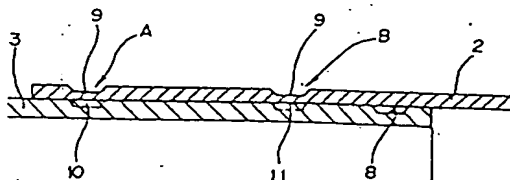
【図1】



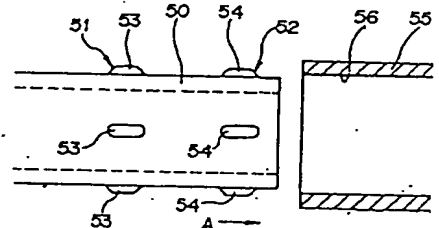
【図2】



【図3】



【図5】



【図 4】

